

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

**(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international**



(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/040144 A1

(43) Date de la publication internationale
13 mai 2004 (13.05.2004)

(51) Classification internationale des brevets⁷ :
F04D 13/14, 13/06, 29/58, E04H 4/12, A01K 61/00

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FI-
NANCIERE PISCINE EQUIPEMENT [FR/FR]; 23 Bis,
avenue Niel, F-75017 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2003/003171

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : QUEIREL, Joël [FR/FR]; 39, Rue Lebocey, F-10000 Troyes (FR).

(22) Date de dépôt international : 24 octobre 2003 (24.10.2003)

(74) **Mandataire : ARNAUD, Jean;** Lerner et Associés, 5, Rue Jules Lefebvre, F-75009 Paris (FR).

(25) Langue de dépôt : français

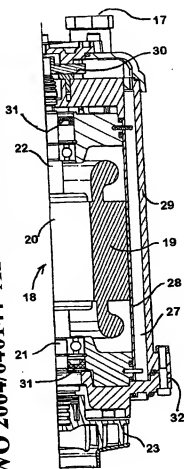
(81) États désignés (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KC, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD.

(30) Données relatives à la priorité :
02 13384 25 octobre 2002 (25.10.2002) FR

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELECTRIC MOTOR PUMP FOR SWIMMING POOL MAINTENANCE

(54) Titre : POMPE À MOTEUR ÉLECTRIQUE POUR L'ENTRETIEN DES PISCINES



(57) **Abstract:** The invention concerns a dual pump, comprising an electric motor (18) including a drive shaft, the shaft including, at each of its axial ends, a shaft output (21, 22), and two pump impellers, each shaft output driving a respective pump impeller, one first of the pump impellers (23) operating at low pressure and high flow rate, and the second of the pump impellers (30) operating at higher pressure and lower flow rate. The water pumped by the pump impellers (30) operating at higher pressure and lower flow rate, the water pumped by the second pump impeller (30) is drawn proximate the outlet of the first pump impeller (23) and returns to the inlet of the second pump impeller. The drawing point is situated in a low pressure pump chamber, upstream of the low pressure outlet (16). The invention is applicable to swimming pool maintenance.

(57) **Abbrégé :** L'invention concerne une pompe double. Elle se rapporte à une pompe qui comporte un moteur électrique (18) ayant un arbre d'entraînement, l'arbre présentant, à chacune de ses extrémités axiales, une sortie d'arbre (21, 22), et deux roues de pompe, chacune d'un arbre entraînant une roue respective de pompe, une première des roues (23) fonctionnant à basse pression et grand débit, et la seconde des roues (30) fonctionnant à plus haute pression et plus faible débit. L'eau pompée par la seconde roue de pompe (30) est soustraite à proximité de la sortie de la première roue (23) de pompe et rejoint l'entrée de la seconde roue. L'emplacement de soutirage se trouve dans un corps de pompe à basse pression, en amont de la sortie de basse pression (16). Application à l'entretien des piscines.



SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv) pour US
seulement

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

Pompe à moteur électrique pour l'entretien des piscines

La présente invention concerne une pompe électrique double destinée à l'entretien des piscines.

On sait que l'entretien des piscines nécessite la circulation de plusieurs courants d'eau. Ainsi, l'eau du bassin circule dans un ensemble de filtration, de l'eau est transmise à un robot de nettoyage de la piscine, de l'eau est utilisée pour aspirer les débris, feuilles et autres déposés à la surface de la piscine, de l'eau est prélevée par une bonde en fond de piscine, etc. Ces diverses circulations d'eau sont assurées par des pompes respectives, adaptées chacune au débit et à la pression nécessaires.

La multiplicité des pompes, et donc des moteurs qui les entraînent, complique l'équipement des piscines, et l'invention a pour objet une réduction de cette complication.

Plus précisément, l'invention a pour objet une pompe double ayant un seul moteur électrique, destinée à jouer le rôle de deux pompes différentes habituellement utilisées pour l'entretien des piscines.

Bien que l'utilisation d'une telle pompe double puisse s'appliquer à différents courants de la piscine, on décrit l'invention dans son application à la circulation du courant de filtration et à la circulation du courant d'alimentation d'un robot de nettoyage.

Plus précisément, l'invention concerne une pompe double à moteur électrique, ayant un arbre dont chaque extrémité entraîne une pompe respective.

Selon l'invention, une pompe à moteur électrique pour l'entretien des piscines comporte un moteur électrique ayant un arbre d'entraînement, l'arbre présentant, à chacune de ses extrémités axiales, une sortie d'arbre, et deux roues de pompage, chaque sortie d'arbre entraînant une roue respective de pompage, une première des roues fonctionnant à basse pression et grand débit, et la seconde des roues fonctionnant à plus haute pression et plus faible débit.

L'installation d'entretien de piscine est ainsi simplifiée, puisqu'un seul moteur électrique, et donc un seul branchement électrique, est nécessaire, et la programmation

des temps de filtration et de fonctionnement du robot de nettoyage est simplifiée.

Il est avantageux que l'eau pompée par la seconde roue de pompage soit soutirée à proximité de la sortie de la première roue de pompage et rejoint l'entrée de la seconde roue. De préférence, l'emplacement de soutirage se trouve dans un corps de pompe à basse pression, en amont de la sortie de basse pression.

Ainsi, la pompe est une pompe à deux étages de sortie fonctionnant en parallèle et partiellement en série, capable de donner les débits et pressions nécessaires par exemple à la filtration et au fonctionnement d'un robot de nettoyage, avec un excellent rendement.

Selon une caractéristique très avantageuse, l'eau pompée par la seconde roue de pompage, entre l'emplacement de soutirage et l'entrée vers la seconde roue de pompage circule autour du moteur pour refroidir celui-ci.

De cette manière, le moteur électrique de la pompe est refroidi dans toutes les conditions de fonctionnement, et aucune ventilation spéciale du local n'est nécessaire, si bien que la perte d'énergie est réduite au minimum.

Dans une première variante, la circulation de l'eau pompée par la seconde roue de pompage s'effectue dans une tuyauterie en serpentin qui entoure le moteur.

Dans une seconde variante, la circulation de l'eau pompée par la seconde roue de pompage s'effectue dans un espace cylindrique formé autour du moteur, entre celui-ci et un boîtier extérieur.

Il est avantageux que l'ensemble formé par le moteur, le boîtier, les deux roues de pompage et le corps de pompe à haute pression soit raccordé de façon amovible au corps de la pompe à basse pression. Dans un exemple de réalisation, le raccord amovible entre ledit ensemble et le corps de pompe à basse pression s'effectue par enclenchement à baïonnette. Il est alors avantageux que le corps de pompe à basse pression soit incorporé à un bloc de béton contenant aussi un dispositif de filtration d'eau de piscine.

Dans un exemple d'application, la roue fonctionnant à basse pression et grand débit est destinée à la filtration de l'eau du bassin, et l'autre roue fonctionnant à plus haute pression et plus faible débit est destinée à un robot de nettoyage de piscine.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés selon lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une pompe vue du côté des sorties d'eau ;
- la figure 2 est une autre vue en perspective de la pompe du côté de la roue de pompage à haute pression ;
- la figure 3 est une vue en élévation latérale en coupe partielle de la pompe des figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'un autre mode de réalisation de pompe double selon l'invention ;
- la figure 5 est une coupe de la partie inférieure de la pompe représentée sur la figure 4 ; et
- la figure 6 est une demi-coupe de la pompe de la figure 4, par un plan différent du plan de coupe de la figure 5.

Sur les figures 1 à 3, une pompe 1 comporte un moteur électrique 2 ayant un arbre dont chaque extrémité forme une sortie d'arbre 3 destinée à entraîner une roue de pompage. A une première extrémité, une première roue 4 assure un pompage à basse pression et grand débit, pour le circuit de filtration de la piscine, alors qu'à l'autre extrémité opposée du moteur, l'autre sortie d'arbre entraîne une seconde roue 6 de pompage à pression moyenne ou élevée et à faible débit, destinée à la commande d'un robot de nettoyage de piscine. L'eau de la piscine pénètre par une embouchure axiale 11 et sort de la pompe à basse pression 4 par une sortie 12, vers le bassin de la piscine.

Selon une caractéristique avantageuse mais non indispensable, l'eau destinée à la roue de pompage 6 est soutirée près de la sortie de la roue de pompage 4 à basse pression. Sur la figure 2 en particulier, la référence 7 désigne un

raccord d'une canalisation 8 qui alimente, par une entrée 9, la pompe à pression moyenne ou élevée dont la sortie porte la référence 10.

5 Dans le mode de réalisation représenté, la canalisation 8 entoure le boîtier 13 du moteur en formant un serpentín disposé en contact intime avec ce boîtier, par exemple par soudage. L'eau qui circule dans la canalisation 8 assure un refroidissement efficace du moteur électrique placé dans le boîtier 13. Cette caractéristique est très avantageuse car
10 le moteur électrique est refroidi de façon optimale, sans qu'il soit nécessaire de ventiler le local où se trouve la pompe, d'une manière efficace et sans consommation d'énergie.

Dans un exemple de réalisation, un moteur électrique
15 de 1700 W alimenté en courant alternatif à 220 V, entraîne une première roue de pompage 4 qui donne un débit de 18 m³/h à une pression de 1,3 bar, et une seconde roue de pompage 6 qui donne un débit de 2 m³/h à une pression de 2,8 bar pour le fonctionnement du robot. La seconde roue de pompage 6
20 élève donc la pression de l'eau destinée au fonctionnement du robot de 1,3 à 2,8 bar.

Les exemples donnés pour la puissance du moteur et pour les débits et pressions des roues de pompage utilisées pour la filtration et pour le fonctionnement du robot ne sont que
25 des exemples qui doivent être modifiés en fonction des caractéristiques techniques de la piscine et notamment des dimensions de son bassin. Lorsque le robot n'est pas utilisé, l'eau de la seconde roue de pompage peut être transmis directement au bassin de la piscine ou utilisé dans un autre
30 but.

Les figures 4 à 6 représentent un autre mode de réalisation de pompe double selon l'invention. Cette pompe 14 aspire de l'eau par une entrée 15 et la transmet sous forme d'un courant à basse pression et grand débit. Une sortie 17
35 transmet un courant à pression haute ou moyenne et faible débit.

La pompe est entraînée par un moteur électrique 18 qui comporte un stator 19 et un rotor 20. Le stator comporte des

enroulements alimentés en courant électrique, de manière classique, non représentés. Le rotor 20 est solidaire d'un arbre ayant deux sorties ou extrémités 21 et 22.

La première roue de pompage à basse pression et grand débit 23 est montée sur une première sortie d'arbre 21. Comme l'indique la figure 5, cette roue tourne dans un corps de pompe centrifuge qui débouche par la sortie 16. Avant cette sortie 16, un trou 24 raccorde un emplacement voisin de la sortie de cette pompe à un espace annulaire 25 qui communique par des trous 26 avec un espace 27 formé entre un conduit interne 28, formant un support du moteur 18 placé à l'intérieur, et un boîtier 29, concentrique au conduit 28. L'espace 27 est donc un espace cylindrique formé tout autour du moteur.

Cet espace, alimenté par les trous 26 placés à la partie inférieure de la pompe comme représenté sur la figure 6, rejoint, à la partie supérieure de cette figure, une seconde roue de pompage 30 destinée à élever la pression de l'eau ainsi transmise. L'eau à pression haute ou moyenne et faible débit est ainsi évacuée par la sortie 17. Cette roue de pompage 30 est montée sur l'autre extrémité 22 de l'arbre du moteur électrique 18.

On note en outre sur la figure 6 que le moteur 18 est séparé de manière étanche des deux roues de pompage par des joints à lèvres 31. Le moteur électrique 18 est ainsi enfermé de manière étanche à l'intérieur de l'espace du conduit 28. Le stator 19 est emmanché à force dans le conduit 28, si bien que l'échange de chaleur entre le stator 19 et l'eau qui circule dans l'espace cylindrique 27, à travers le conduit métallique 28, est excellent.

Les figures 4, 5 et 6 représentent une autre caractéristique avantageuse de la pompe selon l'invention, utilisée pour l'entretien des piscines. Selon cette caractéristique, l'ensemble représenté sur la figure 6, c'est-à-dire le moteur, le boîtier, les deux roues de pompage et l'ensemble du corps de la pompe à haute pression, forme un ensemble qui peut être séparé du corps de la pompe à basse pression. Comme l'indique la figure 5, l'ensemble représenté sur la

figure 6 et le corps de la pompe à basse pression coopèrent par l'intermédiaire de deux joints d'étanchéité 35, disposés sensiblement dans le même plan et concentriques l'un à l'autre.

5 La tenue de l'ensemble représenté sur la figure 6, solidarisé par des boulons 32, est assuré par des languettes 33, solidaires de l'ensemble amovible représenté sur la figure 6, insérées sous des doigts 34 dépassant du corps de la pompe à basse pression. Ces ensembles à languette et
10 doigt sont régulièrement répartis autour de la pompe afin que l'ensemble représenté sur la figure 6 puisse être fixé au corps de la pompe à basse pression par rotation autour de son axe, les languettes 33 et les doigts 34 formant un ensemble de blocage du type à baïonnette.

15 Dans ce cas, le corps de la pompe à basse pression peut être raccordé de manière robuste à l'ensemble de filtration de la piscine et à d'autres éléments, le tout étant coulé dans du béton. Les parties qui peuvent nécessiter un
20 entretien, c'est-à-dire l'ensemble représenté sur la figure 6, peut être facilement séparé du corps de pompe à basse pression qui est alors intégré au bloc de béton contenant le système de filtration de la piscine.

 Ainsi, comme une pompe double remplace deux pompes habituellement utilisées, l'invention permet une réduction
25 considérable du coût d'installation. Comme le moteur subit un refroidissement excellent, d'une part il peut fonctionner avec un bon rendement dans toutes les conditions d'utilisation, et d'autre part la température des parties tournantes, paliers, joints et autres pièces d'usure reste
30 faible, si bien que la durée d'utilisation de la pompe est considérablement allongée. Comme une seule pompe double est utilisée à la place de deux pompes, le volume nécessaire à l'installation est réduit. En outre, comme il n'existe qu'un seul moteur, les bruits de fonctionnement sont réduits,
35 d'autant plus qu'aucune ventilation n'est nécessaire pour le refroidissement du moteur. De plus, comme le moteur entraîne une pompe à chaque extrémité, il peut être facilement équilibré.

Bien qu'on ait décrit l'invention en référence à une pompe utilisée pour faire circuler l'eau dans le circuit de filtration et pour le fonctionnement du robot de nettoyage, d'autres applications sont possibles. Par exemple, lorsque
5 le fonctionnement du robot de nettoyage n'est pas nécessaire, il est possible d'utiliser le débit à haute ou moyenne pression pour tout autre type de dispositif de nettoyage de bassin, de massage, de multiplication de débit par exemple pour le circuit de filtration, etc.

10 Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux pompes qui viennent d'être décrites uniquement à titre d'exemple non limitatif sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Pompe à moteur électrique pour l'entretien des piscines, caractérisée en ce qu'elle comporte un moteur électrique (2, 18) ayant un arbre d'entraînement, l'arbre présentant, à chacune de ses extrémités axiales, une sortie d'arbre (3, 5 ; 21, 22), et deux roues de pompage, chaque sortie d'arbre entraînant une roue respective de pompage, une première des roues (4, 23) fonctionnant à basse pression et grand débit, et la seconde des roues (6, 30) fonctionnant à plus haute pression et plus faible débit.
2. Pompe selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'eau pompée par la seconde roue de pompage (6, 30) circule autour du moteur (2, 18) pour refroidir celui-ci.
3. Pompe selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'eau pompée par la seconde roue de pompage (6, 30) est soutirée (7, 24) à proximité de la sortie de la première roue (4, 23) de pompage, et rejoint l'entrée de la seconde roue.
4. Pompe selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'emplacement de soutirage (7, 24) se trouve dans un corps de pompe à basse pression, en amont de la sortie de basse pression (12, 16).
5. Pompe selon la revendication 4, caractérisée en ce que la circulation de l'eau pompée par la seconde roue de pompage (6) s'effectue dans une tuyauterie en serpentín (8) qui entoure le moteur.
6. Pompe selon la revendication 4, caractérisée en ce que la circulation de l'eau pompée par la seconde roue de pompage (30) s'effectue dans un espace cylindrique (27) formé autour du moteur (18), entre celui-ci et un boîtier extérieur (29).
7. Pompe selon la revendication 6, caractérisée en ce que l'ensemble formé par le moteur (18), le boîtier (29), les deux roues de pompage (23, 30) et le corps de pompe à haute pression est raccordé de façon amovible au corps de la pompe à basse pression.
8. Pompe selon la revendication 7, caractérisée en ce que le raccord amovible entre ledit ensemble et le corps de

pompe à basse pression s'effectue par enclenchement à baïonnette.

5 9. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la roue (4, 23) fonctionnant à basse pression et grand débit est destinée à la filtration, et l'autre roue (6, 30) fonctionnant à plus haute pression et plus faible débit est destinée à un robot de nettoyage de piscine.

10 10. Pompe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le corps de pompe à basse pression est incorporé à un bloc de béton contenant aussi un dispositif de filtration d'eau de piscine.

1/3

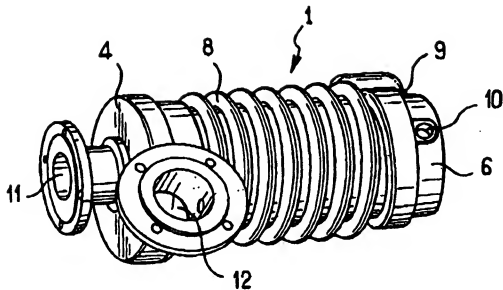


FIG. 1

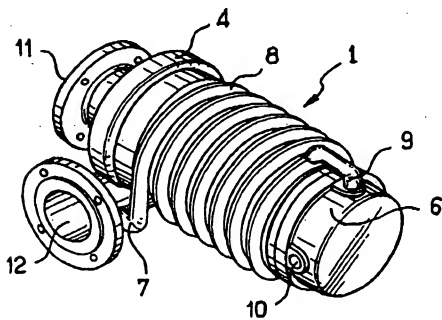
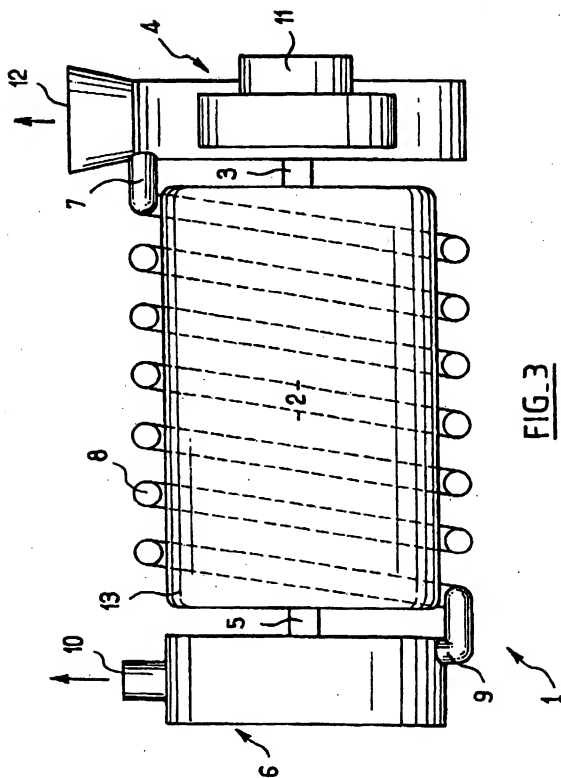
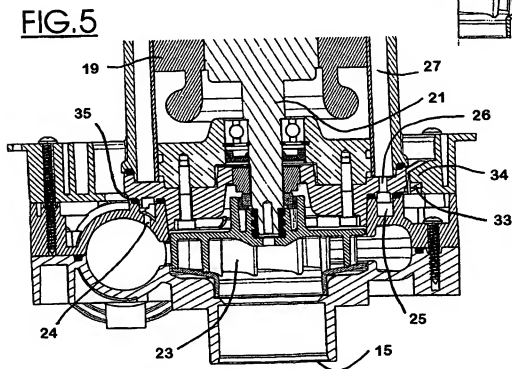
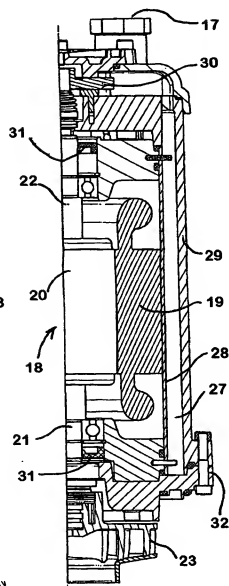
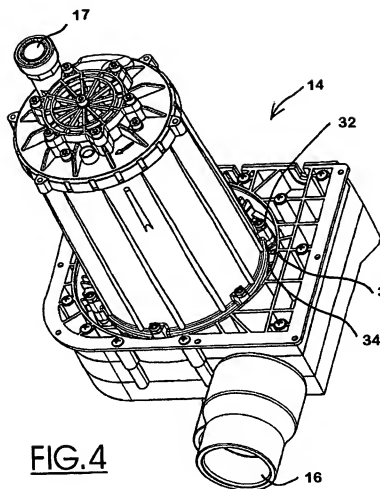


FIG. 2





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PC17/FR 03/03171

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F04D13/14 F04D13/06 F04D29/58 E04H4/12 A01K61/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F04D E04H A01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base end, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 705 384 A (DESJOYAUX PISCINES) 25 November 1994 (1994-11-25) the whole document	1-5, 9, 10
Y	---	8
Y	US 6 217 754 B1 (ROS ARMAND PUIGGROS) 17 April 2001 (2001-04-17) claim 1	8
Y	---	8
Y	EP 0 578 491 A (ZARINA HOLDINGS CV) 12 January 1994 (1994-01-12) abstract	8
A	---	1
	EP 0 544 610 A (DOLL SA) 2 June 1993 (1993-06-02) abstract	

	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

S document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 March 2004

Date of mailing of the international search report

29/03/2004

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fistas, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 03/03171

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 790 501 A (LUPORINI AIME) 8 September 2000 (2000-09-08) abstract ---	1
A	EP 0 846 817 A (LESLIE PHILIP L) 10 June 1998 (1998-06-10) abstract ---	1
A	EP 0 969 167 A (LETRO PRODUCTS INC) 5 January 2000 (2000-01-05) abstract -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 03/03171

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2705384	A	25-11-1994	FR 2705384 A1	25-11-1994
US 6217754	B1	17-04-2001	ES 1041452 U1 ES 1041459 U1 DE 29911829 U1 FR 2784304 A3 GB 2342301 A IT MI990613 U1	01-07-1999 01-07-1999 30-09-1999 14-04-2000 12-04-2000 09-04-2001
EP 0578491	A	12-01-1994	AU 660816 B2 AU 4175393 A DE 69327991 D1 EP 0578491 A1 ES 2144001 T3 ZA 9304831 A	06-07-1995 13-01-1994 13-04-2000 12-01-1994 01-06-2000 14-02-1994
EP 0544610	A	02-06-1993	ES 1019424 U1 DE 69213175 D1 DE 69213175 T2 EP 0544610 A1	16-03-1992 02-10-1996 17-04-1997 02-06-1993
FR 2790501	A	08-09-2000	FR 2790501 A1	08-09-2000
EP 0846817	A	10-06-1998	AU 690477 B1 CA 2192284 A1 US 5581826 A EP 0846817 A1	23-04-1998 06-06-1998 10-12-1996 10-06-1998
EP 0969167	A	05-01-2000	US 5933899 A AU 3793699 A EP 0969167 A2	10-08-1999 20-01-2000 05-01-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCI/FR 03/03171

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 7 F04D13/14 F04D13/06 F04D29/58 E04H4/12 A01K61/00		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 7 F04D E04H A01K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 705 384 A (DESJOYAUX PISCINES) 25 novembre 1994 (1994-11-25) le document en entier	1-5,9,10
Y	----	8
Y	US 6 217 754 B1 (ROS ARMAND PUIGGROS) 17 avril 2001 (2001-04-17) revendication 1	8
Y	EP 0 578 491 A (ZARINA HOLDINGS CV) 12 janvier 1994 (1994-01-12) abrégé	8
A	EP 0 544 610 A (DOLL SA) 2 juin 1993 (1993-06-02) abrégé	1
----- -/-		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe </div>		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou le date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "S" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-weight: bold;">18 mars 2004</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold;">29/03/2004</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Petentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tél. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Fistas, N</div>

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Document Internationale No
PCT/FR 03/03171

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 790 501 A (LUPORINI AIME) 8 septembre 2000 (2000-09-08) abrégé ----	1
A	EP 0 846 817 A (LESLIE PHILIP L) 10 juin 1998 (1998-06-10) abrégé ----	1
A	EP 0 969 167 A (LETRO PRODUCTS INC) 5 janvier 2000 (2000-01-05) abrégé -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

 Document International No
 PCT/FR 03/03171

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2705384	A	25-11-1994	FR 2705384 A1	25-11-1994
US 6217754	B1	17-04-2001	ES 1041452 U1	01-07-1999
			ES 1041459 U1	01-07-1999
			DE 29911829 U1	30-09-1999
			FR 2784304 A3	14-04-2000
			GB 2342301 A	12-04-2000
			IT MI990613 U1	09-04-2001
EP 0578491	A	12-01-1994	AU 660816 B2	06-07-1995
			AU 4175393 A	13-01-1994
			DE 69327991 D1	13-04-2000
			EP 0578491 A1	12-01-1994
			ES 2144001 T3	01-06-2000
			ZA 9304831 A	14-02-1994
EP 0544610	A	02-06-1993	ES 1019424 U1	16-03-1992
			DE 69213175 D1	02-10-1996
			DE 69213175 T2	17-04-1997
			EP 0544610 A1	02-06-1993
FR 2790501	A	08-09-2000	FR 2790501 A1	08-09-2000
EP 0846817	A	10-06-1998	AU 690477 B1	23-04-1998
			CA 2192284 A1	06-06-1998
			US 5581826 A	10-12-1996
			EP 0846817 A1	10-06-1998
EP 0969167	A	05-01-2000	US 5933899 A	10-08-1999
			AU 3793699 A	20-01-2000
			EP 0969167 A2	05-01-2000